
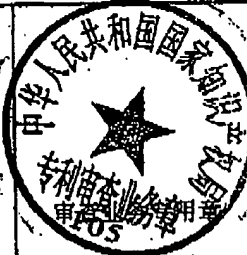


中华人民共和国国家知识产权局

邮政编码: 香港湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 字楼 中国专利代理(香港)有限公司 吴增勇 陈弄		 审查员签章	
申请号	01143787.1	部门及通知书类型	9 -C
申请人	日本电气株式会社		
发明名称	有机场致发光显示驱动系统和采用该系统的移动通信终端		

第一次审查意见通知书

0154589

陈

1. ☒ 依申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 审查员对上述发明专利申请进行实质审查。

☐ 根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☒ 申请人要求以在:

日本 专利局的申请日 2000 年 12 月 20 日为优先权日,
 专利局的申请日 年 月 日为优先权日,
 专利局的申请日 年 月 日为优先权日,
 专利局的申请日 年 月 日为优先权日,
 专利局的申请日 年 月 日为优先权日。

☒ 申请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

☐ 申请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第 30 条的规定视为未提出优先权要求。

3. ☐ 申请人于 年 月 日和 年 月 日提交了修改文件。

经审查, 申请人于 年 月 日提交的 不符合实施细则第 51 条的规定。
 年 月 日提交的 不符合专利法第 33 条的规定。

4. 审查针对的申请文件:

☒ 原始申请文件。 ☐ 审查是针对下述申请文件的

申请日提交的原始申请文件的权利要求第 项、说明书第 页、附图第 页;

年 月 日提交的权利要求第 项、说明书第 页、附图第 页;

年 月 日提交的权利要求第 项、说明书第 页、附图第 页;

年 月 日提交的权利要求第 项、说明书第 页、附图第 页;

年 月 日提交的说明书摘要, 年 月 日提交的摘要附图。

5. ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

12 NOV 2003

☒ 本通知书引用下述对比文献(其编号在今后的审查过程中继续沿用):

回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收
 21301 2002.7 (注: 凡寄给审查员个人的信函不具有法律效力)

编号	文件号或名称	公开日期
1	JP2000-12215A	2000 年 1 月 14 日
2	US 5089748A	1992 年 2 月 18 日
3		年 月 日
4		年 月 日

6. 审查的结论性意见:

☐ 关于说明书:

- ☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。
- ☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。
- ☐ 说明书不符合专利法第 33 条的规定。
- ☐ 说明书的撰写不符合实施细则第 18 条的规定。

☒ 关于权利要求书:

- ☐ 权利要求 不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。
- ☒ 权利要求 1-4, 6-10 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
- ☐ 权利要求 不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。
- ☐ 权利要求 属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。
- ☒ 权利要求 5, 10 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。
- ☐ 权利要求 不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求 不符合专利法第 33 条的规定。
- ☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 2 条第 1 款关于发明的定义。
- ☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 13 条第 1 款的规定。
- ☒ 权利要求 3-4, 6-10 不符合专利法实施细则第 20 条的规定。
- ☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 21 条的规定。
- ☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 22 条的规定。
- ☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 23 条的规定。

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

- ☐ 申请人应依照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。
- ☐ 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。
- ☒ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。

8. 申请人应注意下述事项:

- (1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的 2 个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。
- (2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。
- (3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
- (4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有 3 页, 并附有下列附件:

☒ 引用的对比文件的复印件共 2 份 共 12 页。

☒ 审查 九 部 审查员 9343

审查部门业务专用章

(未加盖审查业务专用章的通知书不具备法律效力)

申请号: 01143787.1

第一次审查意见通知书正文

1. 权利要求 1 不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

权利要求 1 请求保护一种有机场致发光显示驱动系统, 对比文件 1 (JP2000-12215A) 也涉及一种有机场致发光显示系统, 其(说明书摘要, 说明书第 1 栏第 31 行至第 6 栏第 25 行, 图 1-4) 具体公开了以下技术特征: 该有机场致发光显示驱动系统 300 包括: 一个 CPU 模块 310, 该 CPU 模块中包含一亮度传感器 311, 相当于权利要求 1 中的测量装置, 用于测量从外界到自发发光的有机场致发光显示器的入射光量; 以及一个有机场致发光驱动回路 102, 用于通过控制震荡电路的频率来控制所述有机场致发光显示器的亮度, 使得该显示器在所属入射光量大时增加震荡频率, 从而增加显示器的亮度, 而在入射光量小时减小震荡频率, 从而降低显示器的亮度。

权利要求 1 和对比文件 1 的区别在于: 权利要求 1 中对显示器亮度的控制是通过控制该显示器的电源电压, 在入射光量大时, 电源电压增加, 从而亮度增加, 而在入射光量小时, 电源电压减小从而亮度降低。而对比文件 1 是通过控制驱动显示器的震荡回路的震荡频率, 在入射光量大时, 震荡频率增加, 从而亮度增加, 在入射光量小时, 震荡频率减小, 从而亮度降低。

该区别技术特征在对比文件 2 (US5089748A) 中被公开, 对比文件 2 也涉及一种有机场致发光显示系统, 其(说明书第 1 栏第 40 行至第 4 栏第 50 行, 图 2) 具体公开了: 该驱动系统对于所驱动显示的灯的亮度的控制, 是通过由两个比较器、两个滑动电阻、转换电路及多个电阻电容等共同构成的电源电压控制电路对灯的电源电压进行控制, 使得在由光二极管检测到的光亮大时电源电压增大, 光亮小时, 电源电压减小。由于对比文件 1 和 2 都涉及有机场致发光显示驱动系统, 都涉及对显示装置(灯或显示器)的亮度的控制, 因此本领域技术人员很容易将二者结合起来, 因此在对比文件 1 的基础上结合对比文件 2 得出权利要求 1 的技术方案对本领域技术人员是显而易见的, 因此权利要求 1 相对于对比文件 1 和 2 不具备突出的实质性特点和显著的进步, 不具备创造性。

2. 权利要求 2 不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

权利要求 2 进一步限定权利要求 1 所述的电源电压控制装置与入射光量成

申请号: 01143787.1

比例的改变所述有机场致发光显示器的所述电源电压。对比文件 2 中（说明书第 1 栏第 47 行至第 65 行）已经披露了，该电源电压控制装置可以与光二极管所检测的光亮成比例的改变所述有机场致发光灯的电源电压。因此结合对比文件 1，本领域技术人员很容易想到可以使所述电源电压控制装置与入射光量成比例的改变所述有机场致发光显示器的所述电源电压。因此当其引用的权利要求 1 不具备创造性时，该权利要求 2 也不具备突出的实质性特点和显著的进步，不具备创造性。

3. 权利要求 3 和 4 不清楚，不符合专利法实施细则第二十条第一款的规定。

权利要求 3 中的“所述用户”指代不清楚，之前并未提过用户，因此不存在对应关系；出现表示选择关系的字眼“可以”，造成保护范围不清楚；其中的“其”指代不明确，具体指代所述的有机场致发光显示驱动系统还是附加技术特征所述的装置不清楚。根据说明书的记载，可能为后者。因此如果权利要求 3 改为“能够通过用户操作来改变所述入射光量与用于所述有机场致发光显示器的所述电源电压之间的比例常数的装置”则可克服上述缺陷。

权利要求 4 “用于与用户的操作相应的改变所述电源电压的偏移量的装置”表述不清楚。如改为“通过用户操作来改变所述电源电压的偏移量的装置”则可克服该缺陷。

4. 假定申请人按照上述修改方向克服了权利要求 3 和 4 中的不清楚的缺陷，该权利要求 3 和 4 仍然不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

对比文件 2 中披露了所述的电源电压控制装置通过光二极管及比较器、滑动电阻等与检测到的光亮成比例的控制所述电源电压，本领域技术人员很容易想到，可以通过改变滑动电阻的滑动位置改变二者之间的比例常数及电源电压的偏移量，相应的在装置的外部设置对应的控制按键或旋钮，以便于用户操作，这均属于本领域的常用技术手段。因此当其引用的权利要求 1 和 2 均不具备创造性时，该权利要求 3 和 4 也不具备突出的实质性特点和显著的进步，不具备创造性。

5. 权利要求 5 没有以说明书为依据，不符合专利法第二十六条第四款的规定。

申请号: 01143787.1

权利要求 5 的附加技术特征从说明书中不能直接或推导得出, 因此得不到说明书的支持。建议删除。

6. 权利要求 6-10 不清楚简要, 不符合专利法实施细则第二十条第一款的规定。

权利要求 6-10 以引用其它权利要求的方式撰写, 造成保护范围不清楚; 权利要求 7-10 引用多个权利要求, 造成多重保护范围, 并且每个权利要求的技术方案中又包含之前的权利要求的技术方案, 导致权利要求不简要。

7. 假定申请人克服了上述缺陷, 权利要求 6-10 仍然不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

对比文件 1 中已经明确的说明了所述的有机场致发光显示驱动系统可应用于移动通信终端。因此当权利要求 1-4 不具备创造性时, 相应的包括这样的驱动系统的移动通信终端也不具备突出的实质性特点和显著的进步, 因此权利要求 6-9 不具备创造性, 权利要求 10 当包含权利要求 1-4 所述的有机场致发光显示驱动系统时也不具备创造性。

7. 当权利要求 5 得不到说明书的支持时, 权利要求 10 中包含权利要求 5 所述的有机场致发光显示驱动系统的技术方案也得不到说明书的支持, 不符合专利法第二十六条第四款的规定。

综上所述, 该申请的权利要求书中没有可以授权的内容, 说明书中也没有可以授权的实质性内容, 因而即使申请人对权利要求重新修改, 本申请也不具备授权的前景。如果申请人不能在本通知书规定的答复期限内提出表明本申请具有创造性的充分理由, 该申请将被驳回。

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-12215
(P2000-12215A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

データ* (参考)

H 0 5 B 33/08

H 0 5 B 33/08

2 H 0 9 8

G 0 2 F 1/133

G 0 2 F 1/133

5 3 5

3 K 0 0 7

5 3 5

5 5 0

5 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-193633

(22) 出願日

平成10年6月25日 (1998.6.25)

(71) 出願人 000191430

株式会社シチズン電子

山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号

(72) 発明者 佐藤 佳彦

山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号

株式会社シチズン電子内

(74) 代理人 100085280

弁理士 高家 寛晴

Fターム(参考) 2B093 NC42 NC50 NC56 NC62 ND39

ND42

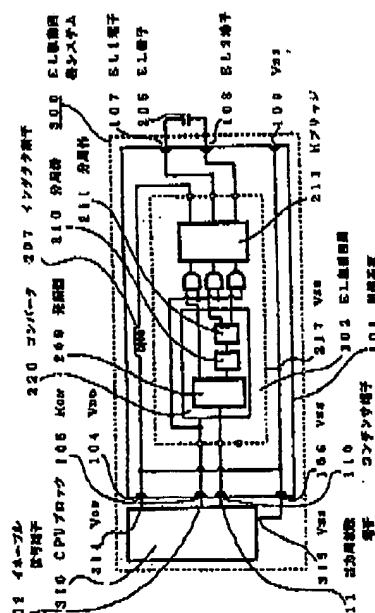
3K007 AB02 AB18 GA00 GA04

(54) 【発明の名称】 EL駆動回路システム

(57) 【要約】

【課題】 夜間ではEL素子の輝度を落とし、昼でも明暗に応じて輝度を自動的に調整するEL駆動回路システムの構成を提案する。

【解決手段】 EL駆動回路システム300を、コンバータ220と、コンバータ220の前段にCPUブロック310と、ブリッジ211とで構成し、CPUブロック310を明暗センサ311、信号増幅器312、A/Dコンバータ313、CPU301とでASIC等で同一の回路基板上に構成する。リアルタイムクロック及び明暗センサ311に対応する出力周波数をCPU301からコンバータ220の発振器209に導入してEL素子205の輝度を環境に適応するように自動的に調整する。



(2) 開2000-12215 (P2000-12215A)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンバータおよびEL素子を駆動するHブリッジで構成されるEL駆動回路システムにおいて、前記コンバータの前段にCPUブロックを設け、該CPUブロックを、明暗センサと、信号増幅器と、A/Dコンバータと、明暗センサの出力に応じて可変となる出力周波数を前記EL駆動回路のコンバータの外部同期式発振器に導入するCPUとして構成し、前記CPUブロックを同一回路基板上に形成したことを特徴とするEL駆動回路システム。

【請求項2】 前記CPUブロックは、前記明暗センサの出力を信号増幅してA/Dコンバータで少なくとも1ビット以上にデジタル化し、予め前記CPUにエンコードされている出力周波数を前記A/Dコンバータの出力に応じてデコードし、明暗に応じて可変となる出力周波数を送出することを特徴とする請求項1に記載のEL駆動回路システム。

【請求項3】 前記CPUブロックは、CPUから送出されたリアルタイムクロック信号によって、予め前記CPUにエンコードされている出力周波数を前記リアルタイムクロック信号に応じてデコードし、リアルタイムクロック信号に応じて可変となる出力周波数を送出することを特徴とする請求項1に記載のEL駆動回路システム。

【請求項4】 前記CPUブロックのA/Dコンバータを少なくとも1ビット以上望ましくは4ビットに構成したことを特徴とする請求項2または請求項3に記載のEL駆動回路システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車載用AV機器や、携帯機器であるPDA、携帯電話、PHS及びベジェー等を用いられている液晶表示装置のバックライトとなるEL（エレクトロルミネッセンス）素子を駆動する駆動回路に関し、特に多機能を有する駆動回路システムの構成に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 車載用AV機器や、携帯機器であるPDA、携帯電話、PHS及びベジェー等には、表示を見やすくするために光透過型の液晶表示装置が用いられることが多く、その場合は液晶表示装置の裏面にバックライトが用いられる。そして、前述のバックライトには、蛍光管やEL素子が使用されることがあるが、最近では軽薄短小と低いコスト要求に答えるために、フィルムに印刷技術で製造された約0.5mm以下の厚みに形成できる分散型EL素子が普及してきている。前記EL素子は、駆動回路の負荷としては容量負荷であり、搭載される機器によっては輝度約200cd/m²が必要であり、且つEL素子の駆動の直流分による劣化を避けて更に輝度を得るには、片振幅で約80～90Vの300Hz前

2

後の交流電圧での駆動が必要である。特に、車載用AV機器では200cd/m²以上の輝度が要求されることがあり、それに伴って高電圧の駆動電圧が必要となる。そして、前記機器には、電池が用いられており、従ってEL素子を駆動するためにはDC-ACコンバータが必要となる。前述のEL素子を駆動するDC-ACコンバータの従来例としては、商品番号SP4425（米国・Sipex社製）等の駆動IC（以下駆動回路Aと称す）を挙げることができる。以下では、駆動回路Aと関連する複合機能の問題について説明する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 図6は、駆動回路Aを示す構成概略図である。図7は、回路基板上に構成される駆動回路Aの主要ブロック図である。図2において、駆動回路Aは、主として点線で囲まれたコンバータ220とEL素子を駆動する駆動回路であるHブリッジ221とで構成されている。コンバータ220は、主として発振器209、分周器210、211とで構成され、Hブリッジ221は主として駆動スイッチングトランジスタ（以下スイッチングトランジスタ）208、サイリスタ202、204、EL駆動バイポーラトランジスタ（以下トランジスタ）201、203とで構成される。直流入力電源（この場合は電池）は電源端子212（VDD）、206（VDD）、217（VSS）に接続され、同じ電源に接続された発振器209は、発振器209の発振周波数を適宜分周する分周器210、211と接続され、分周器210、211は前記携帯機器のメインボード（図示せず）からの指示によってEL素子の点灯をオンオフするメインスイッチ213に接続される。スイッチングトランジスタ208のベースにはメインスイッチ213に接続されているアンド回路214の出力端子が接続され、スイッチングトランジスタ208の負荷としてマグネットワイヤが巻回されて形成されたインダクタ207が接続される。EL素子205は負荷容量として、サイリスタ202、204を経由してトランジスタ201、203のコレクタに接続され、更にトランジスタ201、203のコレクタに接続されている。また、トランジスタ201、203のベースには、メインスイッチ213に接続されているアンド回路215、216の出力端子が夫々接続されている。

【0004】 図6において、今、携帯機器のメインボードからの指示でメインスイッチ213が閉じると、発振器209の発振周波数を適宜分周する分周器210、211を経由して、アンド回路214の出力がスイッチングトランジスタ208のベースに加わり、スイッチングトランジスタ208はオンとなる。このオンとなる周期は、数10kHzでありその約94%のデューティで駆動されて、インダクタ207には電磁エネルギーが蓄えられる。前記周波数の残りの約6%のデューティで、スイッチングトランジスタ208はオフとなる。一方で、

(3) 開2000-12215 (P2000-12215A)

3

EL素子205の印加されている電圧の極性に依りてア
ンド回路215または216の出力が夫々ベースに印加
されてトランジスタ201または203はオンとなっ
ており、EL素子205には電荷が蓄積されて電圧が上昇
し、EL素子205はアンド回路215または216を
交互にオンさせる300Hz前後の駆動周波数で交互に
駆動されて、電気エネルギーを変換して発光するのであ
る。

【0005】図7において、点線で囲んで示したEL駆
動回路102は、図2の従来例と同様にコンバータ22
0、Hブリッジ221とで構成されて回路基板101上
に形成される。回路基板101の両端には、接続端子が
設けられ、例えば一端側にはVdd端子104、外部信号
を受けるHon端子105、Vss端子106、コンデンサ
端子110、111、他端側にはEL素子205に接続
されるEL1端子107、EL2端子108、Vss端子
109が配設される。コンバータ220は、発振器20
9、分周器210、211とで構成され、Hブリッジ2
21は、図6の従来例と同様に主として駆動スイッチ
ングトランジスタ（以下スイッチングトランジスタ）20
8サイリスタ202、204、EL駆動バイポーラトラン
ジスタ（以下トランジスタ）201、203とで構成
されるが、従来例との重複を避けて詳細は省略する。直
流入力電源（この場合は電池）は回路基板101のVdd
端子104、Vss端子106に接続され、そしてVdd端
子104、Vss端子106はEL駆動回路102の直流
入力電源（この場合は電池）は電源端子212（VD
D）、217（VSS）に接続され、インダクタ207が
電源端子212（VDD）とHブリッジ221間に接続さ
れ、電源に接続された発振器209は、発振器209の
発振周波数を逐次分周する分周器210、211と接続
され、分周器210、211は前記換機機構のメインボ
ード（図示せず）からの指示によってEL素子の点灯を
イネーブルにするHon端子105に接続される。そし
て、回路基板101のEL1端子107、EL2端子1
08間にはEL素子105がHブリッジの負荷として接
続される。そして、コンデンサ103が発振器209の
コンデンサ端子110、111に接続されて発振周波数
がきめられる構成となる。

【0006】図6、図7において、EL駆動回路102
の発振器209には、コンデンサ103が接続されてい
る。直流電源がVdd端子104、Vss端子106に接続
され、Hon端子105にイネーブル信号が印加され
ると、EL素子205は点灯する。

【0007】しかしながら、文献Aで開示された回路構
成のみでは、例えば夜間ではEL素子の輝度を落とすこ
とや、昼でも明暗に応じて輝度を自動的に調整するこ
とが要求されているが対処することができない。一方、従
来から多機能を有するEL駆動回路は発表されている。
例えば、米国・Sipe社製の商品番号SP4415

4

では時計機能が内蔵されている。また、米国・Sipe
社製の商品番号SP4460では、時計用モータドラ
イバが、同SP4501ではピエゾブザードライバー
が、同SP4441では多機能タイマが内蔵されてい
る。しかしながら、EL素子の輝度を生活時間、明暗の
環境に合わせて、総合的に設けられた多機能というより
複合機能を有するEL駆動回路システムは提案されてい
ない。本発明の目的は、前述の欠点を除去して、複合機
能を有するEL駆動回路システムを提案するものであ
る。

【0008】

【課題を解決するための手段】課題を解決するためにな
された請求項1の本発明のEL駆動回路システムは、コ
ンバータおよびEL素子を駆動するHブリッジで構成さ
れるEL駆動回路システムにおいて、前記コンバータの
前段にCPUブロックを設け、該CPUブロックを、明
暗センサと、信号増幅器と、A/Dコンバータと、明暗
センサの出力に応じて可変となる出力周波数を前記EL
駆動回路のコンバータの外部同期式発振器に導入するC
PUとで構成し、前記CPUブロックを同一回路基板上
に形成したことを特徴とする。

【0009】課題を解決するためになされた請求項2の
本発明のEL駆動回路システムは、前記CPUブロック
は、前記明暗センサの出力を信号増幅してA/Dコンバ
ータで少なくとも1ビット以上にデジタイズし、予め前
記CPUにエンコードされている出力周波数を前記A/
Dコンバータの出力に応じてデコードし、明暗に応じて
可変となる出力周波数を送出することを特徴とする。

【0010】課題を解決するためになされた請求項3の
本発明のEL駆動回路システムは、前記CPUブロック
は、CPUから送出されたリアルタイムクロック信号に
よって、予め前記CPUにエンコードされている出力周
波数を前記リアルタイムクロック信号に応じてデコード
し、リアルタイムクロック信号に応じて可変となる出力
周波数を送出することを特徴とする。

【0011】課題を解決するためになされた請求項4の
本発明のEL駆動回路システムは、前記CPUブロック
のA/Dコンバータを少なくとも1ビット以上望ましく
は4ビットに構成したことを特徴とする請求項2または
求項3に記載のEL駆動回路システム。

【0012】

【発明の実施の形態】以下では、本発明の実施の形態
を、従来例との重複を避け同一の符号を用い、図面に基
づいて説明する。図1は、本発明のEL駆動回路システ
ムの構成図である。図2は、本発明のCPUブロックの
基本構成図である。図3は、本発明のCPUブロックの
回路構成図である。図4は、明暗センサの増幅出力説明
図である。図5は、他の発明のリアルタイムクロックに
対応する輝度説明図である。図1、図2において、EL
駆動回路システム300は、ASIC等で同一の回路基

(4) 欄2000-12215 (P2000-12215A)

5

板上にコンバータ220、コンバータ220の前段に設けられたCPUブロック310、Hブリッジ211で構成される。CPUブロック310は、明暗センサ311、信号増幅器312、A/Dコンバータ313、CPU301とで構成され、Vdd314を経由してVdd端子104に、VSS315を経由してVss端子106に接続される。明暗センサ311の出力は、信号増幅器312を経てA/Dコンバータ313に入力され信号増幅器312のアナログ出力はデジタイズされる。予めCPU301にエンコードされている出力周波数は、A/Dコンバータ313の出力でデコードされる。CPU301の出力周波数端子111はコンデンサ端子110に接続され、イネーブル信号端子302はHon端子105に接続される。本発明の発振器209は外部信号同期型であり、前記出力周波数信号はCPU301によって供給される。一般に、EL素子205の輝度は、発振器209の発振周波数が上がると上昇することが確認されている。

【0013】図3において、CPUブロック310の本実施例では、明暗センサ311はホトランジスタで構成され、その出力はエミッタ接置の信号増幅器312に接続され、その出力はA/Dコンバータ313に接続され、A/Dコンバータ313の出力に応じてCPU301から出力周波数が送出される。明暗センサ311はホトダイオードやCdS等で構成してもよい。

【0014】図3、図4において、環境の明暗によって変化する光を明暗センサ311が受光すると出力電圧が発生し、その出力電圧は信号増幅器312によって増幅される。増幅された信号はアナログ量であるが、少なくとも1ビット以上4ビット程度までのA/Dコンバータ313によってデジタイズされる。A/Dコンバータ313のビット数は、1ビットでは単なる1段階の明暗であるが、もう少しきめ細かくするなら4ビットもあれば1/16ずつ明るさを制御できる。これ以上ビット数を大きくしても顕著な効果は余り期待できずコストアップに繋がる。従って、A/Dコンバータ313のビット数は、1以上4程度が望ましい。昼間のように外光が明るいときには、明暗センサ311によって外光の明るさを検出してCPU301からの出力周波数を上げてそれと同期する発振器209の発振周波数をあげるようにしてEL素子205の輝度を上げ、また夜間のように外光が暗いときには、センサによって外光の明るさを検出してCPU301からの出力周波数を下げてそれと同期する発振器209の発振周波数を下げてEL素子205の輝度を下がるようにする。

【0015】図5において、CPU301のリアルタイムクロック機能によって生活時間に合わせて昼間、夜間等に必要なEL素子205の輝度を調整するように、CPUブロック310のCPU301から送出されたリアルタイムクロック信号によって、予めCPU301にエ

6

ンコードされている出力周波数を前記リアルタイムクロック信号に応じてデコードし、リアルタイムクロック信号に応じて可変となる出力周波数を送出する。例えば夏であれば7時から18時間までを比較的高い周波数を送出すれば、発振器209の発振周波数ををあげてEL素子205の輝度を増加することができる。18時から翌朝の7時までを低い周波数を送出すれば、発振器209の発振周波数を下げてEL素子205の輝度を低下するようにできる。冬の場合は、それに見合うリアルタイムクロックの設定をすればよい。このように、リアルタイムクロック機能や、環境の明暗に適應する出力周波数の可変機能によって複合的な機能を有するEL駆動回路システムを構成できる。なを、図5では、輝度が1段階の差でしか表示されていないが、A/Dコンバータ313のビット数で多様に輝度を調整できることは明らかである。また、リアルタイムクロックの内容を時間軸上で細かく分割してもよいことは明らかである。また、明暗機能とリアルタイム機能を併用しても本発明の趣旨を妨げるものではない。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、EL素子の輝度を生活時間、明暗の環境に合わせて、総合的に設けられた複合機能を有するコスト/パフォーマンスの優れたEL駆動回路システムがASIC等によって容易に構成でき、実用効果は顕著である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のEL駆動回路システムの構成図である。

【図2】本発明のCPUブロックの基本構成図である。

【図3】本発明のCPUブロックの回路構成図である。

【図4】明暗センサの増幅出力説明図である。

【図5】他の発明のリアルタイムクロックに対応する輝度説明図である。

【図6】駆動回路Aを示す構成概略図である。

【図7】回路基板上に構成される駆動回路Aの主要ブロック図である。

【符号の説明】

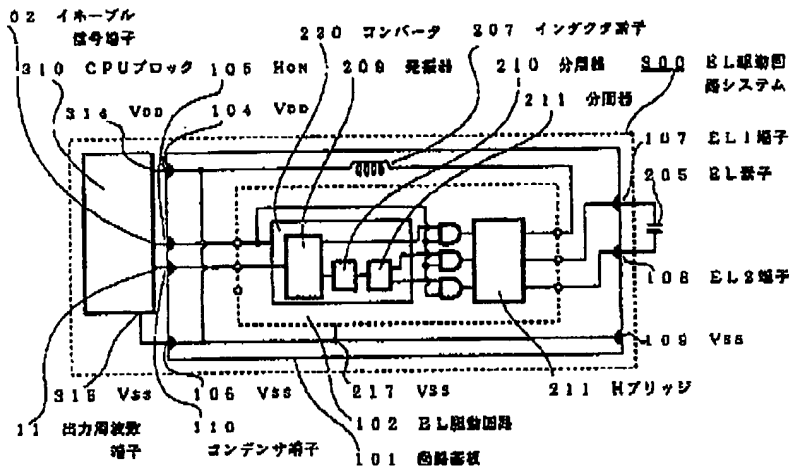
101 回路基板
102 EL駆動回路
103 容量変化検出コンデンサ
104、212、314 Vdd端子
105 Hon端子
106、109、217、315 Vss端子
107 EL1端子
108 EL2端子
110 コンデンサ端子
111 出力周波数端子
205 EL素子
207 インダクタ素子
209 発振器

(5) 開2000-12215 (P2000-12215A)

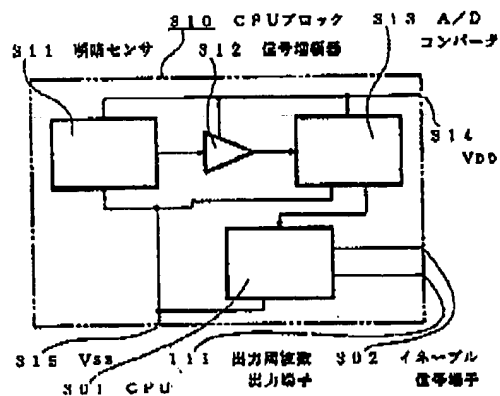
210、211 分周器
220 コンバータ
221 Hブリッジ
300 EL駆動回路システム
301 CPU

302 イネーブル信号端子
310 CPUブロック
311 明暗センサ
312 信号増幅器
313 A/Dコンバータ

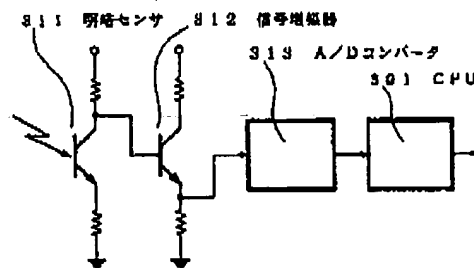
【图 1】



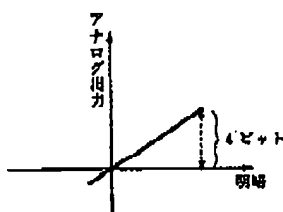
【図2】



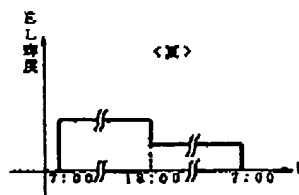
【圖3】



【例4】

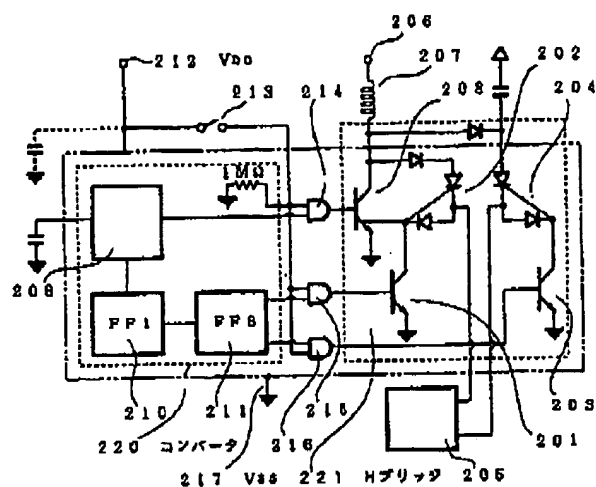


【圖5】



(6) 開2000-12215 (P2000-12215A)

【図6】



【図7】

